

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Air merupakan sumber daya alam yang sangat penting di bumi. Bumi disebut juga sebagai planet biru, karena $\frac{3}{4}$ permukaan bumi adalah perairan. Banyak sekali sumber air terdapat di bumi diantaranya air tanah, sungai, danau, mata air, dan air laut. Sumber air dihasilkan melalui suatu proses, dimana panas matahari merupakan tenaga utama yang digunakan untuk menguapkan air. Air telah diuapkan akan naik berkumpul menjadi awan. Awan hasil penguapan air tersebut akan mengalami suatu proses kondensasi dan pendinginan akan membentuk rintik air yang kemudian menjadi hujan. Air hujan yang jatuh ke bumi sebagian meresap ke tanah menjadi air tanah dan mata air. Sebagian mengalir melalui saluran yang biasa disebut sungai, sebagian terkumpul di danau atau rawa rawa, dan sebagiannya lagi akan kembali ke laut.

Manusia sering dihadapkan pada musibah kekeringan pada musim kemarau terutama masyarakat yang tinggal di daerah pesisir pantai. Pada bulan Agustus 2018, 3 kecamatan di Kabupaten Pacitan mengalami kekeringan yaitu kecamatan Pringkuku, Donorejo, dan Arjosari. Sebelum menghadapi musim kemarau, biasanya masyarakat yang tinggal di pesisir pantai akan mempersiapkan bak penampung air hujan (PAH) akan tetapi hal itu tidak dapat memenuhi kebutuhan mereka pada musim

kemarau panjang. Selain menggunakan bak penampungan air hujan (PAH), biasanya warga membeli air bersih yang berasal dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). (<https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-4185843/23-desa-di-pacitan-kekeringan-ini-yang-dilakukan-bpbd> : diakses pada 28 Agustus 2018). Seperti yang kita ketahui daerah pesisir pantai memiliki sumber mata air yang sangat melimpah. Akan tetapi warga di daerah pesisir pantai tetap mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih, hal ini disebabkan karena belum adanya penerapan teknologi dimana air laut diolah menjadi air tawar.

Pada dasarnya banyak sekali metode pengurangan kadar garam (salinitas) pada air laut. Metode pengolahan air laut menjadi air tawar (desalinasi) menggunakan metode penyulingan (*distillation*), osmosis balik (*reverse osmosis*), penyaringan (*filtration*), pengendapan koloid (*coagulation*), dan sistem penukar ion (*ionization*).

Penelitian ini menggunakan metode penukaran ion (*ionization*) dan metode penyaringan (*filtration*) dengan menggunakan zeolith. Penelitian ini sebagai langkah awal untuk mengetahui apakah zeolith yang diaktivasi menggunakan asam klorida (HCl) dapat mengurangi kadar garam di dalam air laut (*desalination*). Metode penukar ion dan metode penyaringan adalah alternatif yang dapat digunakan dengan biaya yang sedikit dan proses lebih sederhana.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah membaca latar belakang diatas, maka penulis mengambil rumusan sebagai berikut:

1. Apa saja zat kimia yang terkandung di dalam air laut?
2. Bagaimana metode aktivasi zeolit?
3. Barapa persentase penurunan tds air laut setelah melewati stage 1 (*filtration*) dan stage 2 (*ionization*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui zat kimia apa saja yang terkandung di dalam air laut
2. Untuk mengetahui bagaimana metode aktivasi zeolit
3. Untuk mengetahui persentase penurunan tds air laut setelah melalui stage 1 (*filtration*) dan stage 2 (*ionization*)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Mendapatkan suatu teknologi alternatif yang sederhana dan mudah dalam pengoprasiaannya sehingga dapat menurunkan kadar garam atau mineral pada air.

2. Memberikan data informasi tentang teknologi pengolahan yang dilakukan pada penelitian ini untuk menurunkan kadar garam atau mineral dalam air dengan menggunakan proses pertukaran ion (*ionization*)
3. Memberikan data informasi tentang aktivasi zeolit dan aktivasi resin kation yang digunakan sebagai bahan pada proses *filtrasi*
4. Sebagai sumber referensi bagi pembaca dan peneliti selanjutnya tentang pengolahan air laut dengan proses pertukaran ion (*ionisasi*)

1.5 Batasan Masalah

Disini penulis memberikan batasan terhadap masalah yang telah dipaparkan pada latar belakang, antara lain :

1. Penyaringan air memanfaatkan pertukaran ion (*ionisasi*) dan *filtrasi*
2. Penggunaan Tds meter sebagai alat pengukur TDS yang terkandung di dalam air
3. Penggunaan air laut sebagai air baku (*raw water*) atau air yang akan disaring

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman dan penyusunan dalam tugas akhir ini akan disajikan sistematika penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Memuat kajian singkat tentang latar belakang dilakukan kajian. Permasalahan yang dihadapi, rumusan masalah yang dihadapi, batasan yang ditemui, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan penelitian. Disamping itu juga memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Mengandung uraian tentang, kerangka dan bagan alur penelitian, teknik yang dilakukan, model yang dipakai, pembangunan dan pengembangan model, bahan atau materi, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta analisis yang dipakai.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Melakukan pembahasan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan direkomendasikan atau saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang ditemukan selama meneliti.